

Packed your bags? You've got a

# PASSPORT

Οδηγός Συναντήσεων



Where: Around the world

DEMOCRACY OF EXPLORATION

## Περιεχόμενα

STEAM Μάθημα 1 <sup>α</sup> : Βρώμικο νερό στην Cape Town.....	3
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	3
<b>Προετοιμασία</b> .....	4
<b>Παρουσίαση</b> .....	4
<b>Εφαρμογή</b> .....	5
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	5
STEAM Μάθημα 1 <sup>β</sup> : Βρώμικο νερό στην Cape Town.....	6
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	6
<b>Προετοιμασία</b> .....	7
<b>Παρουσίαση</b> .....	7
<b>Εφαρμογή</b> .....	8
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	8
STEAM Μάθημα 2 <sup>α</sup> : Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο.....	10
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	10
<b>Προετοιμασία</b> .....	11
<b>Παρουσίαση</b> .....	11
<b>Εφαρμογή</b> .....	12
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	12
STEAM Μάθημα 2 <sup>β</sup> : Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο.....	13
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	13
<b>Προετοιμασία</b> .....	14
<b>Παρουσίαση</b> .....	14
<b>Εφαρμογή</b> .....	14
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	15
STEAM Μάθημα 3 <sup>α</sup> : Αόρατες δυνάμεις.....	17
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	17
<b>Προετοιμασία</b> .....	18
<b>Παρουσίαση</b> .....	18
<b>Εφαρμογή</b> .....	19
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	19

STEAM Μάθημα 3 <sup>β</sup> : Αόρατες δυνάμεις .....	21
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	21
<b>Προετοιμασία</b> .....	22
<b>Εφαρμογή</b> .....	22
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	23
STEAM Μάθημα 4 <sup>α</sup> : Υγρό... ή όχι;! .....	25
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	25
<b>Προετοιμασία</b> .....	26
<b>Παρουσίαση</b> .....	26
<b>Εφαρμογή</b> .....	27
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	27
STEAM Μάθημα 4 <sup>β</sup> : Υγρό... ή όχι;! .....	28
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	28
<b>Προετοιμασία</b> .....	29
<b>Παρουσίαση</b> .....	29
<b>Εφαρμογή</b> .....	29
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	29
STEAM Μάθημα 5 <sup>α</sup> : STEAM Heroes' club goes green.....	31
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	31
<b>Προετοιμασία</b> .....	32
<b>Παρουσίαση</b> .....	32
<b>Εφαρμογή</b> .....	32
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	32
STEAM Μάθημα 5 <sup>β</sup> : STEAM Heroes' club goes green.....	33
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	33
<b>Προετοιμασία</b> .....	34
<b>Εφαρμογή</b> .....	34
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	34
STEAM Μάθημα 6 <sup>α</sup> : Κάστρα και καταπέλτες.....	36
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	36
<b>Προετοιμασία</b> .....	37
<b>Παρουσίαση</b> .....	37
<b>Εφαρμογή</b> .....	38

Ανακεφαλαίωση .....	38
STEAM Μάθημα 6 <sup>β</sup> : Κάστρα και καταπέλτες.....	39
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	39
<b>Προετοιμασία</b> .....	40
<b>Εφαρμογή</b> .....	40
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	40
STEAM Μάθημα 7 <sup>α</sup> : Μουσικές μελωδίες .....	42
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	42
<b>Προετοιμασία</b> .....	43
<b>Παρουσίαση</b> .....	43
<b>Εφαρμογή</b> .....	44
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	44
STEAM Μάθημα 7 <sup>β</sup> : Μουσικές μελωδίες .....	45
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	45
<b>Προετοιμασία</b> .....	46
<b>Εφαρμογή</b> .....	46
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	46
STEAM Μάθημα 8 <sup>α</sup> : Όμορφες μυρωδιές .....	48
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	48
<b>Προετοιμασία</b> .....	49
<b>Παρουσίαση</b> .....	49
<b>Εφαρμογή</b> .....	49
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	50
STEAM Μάθημα 8 <sup>β</sup> : Όμορφες μυρωδιές .....	51
<b>Στοιχεία Μαθήματος</b> .....	51
<b>Προετοιμασία</b> .....	52
<b>Παρουσίαση</b> .....	52
<b>Εφαρμογή</b> .....	52
<b>Ανακεφαλαίωση</b> .....	52



## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 1<sup>ο</sup>: Βρώμικο νερό στην Cape Town

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Βρώμικο νερό στην Κέιπ Τάουν (Cape Town), Νότια Αφρική

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να αναφέρουν τι προκαλεί ρύπανση των υδάτων
2. Να αναφέρουν πώς μπορούμε να κάνουμε το νερό πόσιμο
3. Να ξεχωρίζουν το διήθημα και το ίζημα

### Για τους εκπαιδευτές...

Το Κέιπ Τάουν (αγγλικά: Cape Town, αφρικάνας: Kaarstad, ξόσα: iKapa, κυριολεκτικά: Πόλη του Ακρωτηρίου) είναι η νομοθετική πρωτεύουσα και η τρίτη σε πληθυσμό πόλη της Νότιας Αφρικής.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 1 (FE\_STEAM01.pdf)
3. STEAM01.pptx

4. Διαφανές άδεια πλαστικά μπουκάλια (δύο για κάθε ομάδα)
5. Φίλτρα καφέ
6. Βαμβάκι
7. Χωνί (ένα για κάθε ομάδα)
8. (Βρώμικο) νερό (...)
9. Πλαστικοποιημένος παγκόσμιος χάρτης
10. Μικρά αυτοκόλλητα ετικέτες στρόγγυλα (θα τοποθετούμε ένα κάθε φορά, στην πόλη που θα επισκεπτόμαστε)
11. Διαβατήρια παιδιών
12. (μια σακουλίτσα μικρή με χώμα ή άμμο)

## Προετοιμασία (5')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. Ανακοινώνουμε στα παιδιά ότι φέτος η αποστολή της Ακαδημίας STEAM είναι να ταξιδεύει ανά τον κόσμο και να προτείνει / εφαρμόζει λύσεις σε προβλήματα – θέματα βιωσιμότητας που αντιμετωπίζει η πόλη την οποία επισκέπτονται. Η δράση τους είναι γνωστή σε όλο τον κόσμο και για αυτό να είναι προετοιμασμένοι! Θα δέχονται αιτήματα για προτάσεις και διευκρινίσεις από παιδιά, από οποιαδήποτε μέρος του πλανήτη! Για τον λόγο αυτό, θα χρειαστούν διαβατήρια (τα μοιράζουμε στα παιδιά). Από κάθε χώρα, θα επιστρέφουν πάντα με κάποιο αναμνηστικό σχετικό με την χώρα ή με το πρόβλημα το οποίο κλήθηκαν να λύσουν, το οποίο και θα το βάζουν στο διαβατήριό τους, καθώς και με φωτογραφικό υλικό.

## Παρουσίαση (10')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM01.pptx (7')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Ξεκινάμε το ταξίδι μας – Πρώτος σταθμός, Cape Town, Νότια Αφρική! Διαβάζουμε την πρώτη διαφάνεια και συζητάμε το πρόβλημα με τα παιδιά. (το όνομα Anouket σημαίνει «καθαρό νερό» και το όνομα Olamide σημαίνει «my wealth has arrived».) Έχουμε μπροστά μας τον πλαστικοποιημένο χάρτη και ζητάμε από τα παιδιά να εντοπίσουν στον χάρτη την Cape Town. Όσο την ψάχνουν, προχωράμε στην επόμενη διαφάνεια και δίνουμε πληροφορίες (γλώσσα / νόμισμα). Όταν το βρίσκουν, βάζουμε ένα στρόγγυλο μικρό αυτοκόλλητο στον χάρτη και τον κρεμάμε στην αίθουσα. Συζητάμε για την ρύπανση των υδάτων – από τι μπορεί να προκληθεί; Ακολουθεί συζήτηση για το πώς μπορούμε να κάνουμε πόσιμο το νερό – <i>Τι θα κάνατε εσείς για να γινόταν πόσιμο το νερό;</i> Η εικόνα περιγράφει τα στάδια του βιολογικού καθαρισμού. Δίνουμε λίγο χρόνο στα παιδιά να την επεξεργαστούν και την συζητάμε. Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων – <i>ποιος θα είναι υπεύθυνος για τη συμπλήρωση του φύλλου εργασίας;</i> Στη συνέχεια, ξεκινάμε την διαδικασία για τον καθαρισμό νερού, όπως παρουσιάζεται παρακάτω!
Δημιουργία βρώμικου νερού (3')	Βιωματική μορφή	(Για κάθε ομάδα) 1. Πλαστικό	1. Κάθε ομάδα γεμίζει το μπουκαλάκι της με νερό.

		ποτήρι 2. Χώμα	2. Δίνουμε 2' να βγούνε έξω και να «βρωμίσουν» το νερό με χώμα. (Αν δεν υπάρχει αυτή η δυνατότητα, έχουμε φέρει μαζί μας χώμα και το μοιράζουμε στις ομάδες.)
--	--	-------------------	---

## Εφαρμογή (20')

Σε καθαρά νερά...

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Ξεκινάμε το... καθάρισμα!!!	<p>Πείραμα / Φύλλο εργασίας</p> <p>Μοιράζουμε από ένα φύλλο εργασίας σε κάθε ομάδα και ζητάμε από τα παιδιά να συμπληρώσουν το ΦΕ της ομάδας τους, ακολουθώντας τις οδηγίες που τους δίνονται. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b> Το ίδιο φύλλο εργασίας θα χρησιμοποιήσουν και την επόμενη ώρα, επομένως στα τμήματα που έχουν «σπασμένες» τις ώρες, ο εκπαιδευτής καλό είναι να τα συγκεντρώσει και να τα φυλάξει για την επόμενη φορά.</p> <p>Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση.</p>

## Ανακεφαλαίωση (10')

“Διαβάζουμε” δυνατά το φύλλο (τις απαντήσεις), αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν. Φωτογραφίες για το ταξιδιωτικό μας album και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 1<sup>β</sup>: Βρώμικο νερό στην Cape Town

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Βρώμικο νερό στην Κέιπ Τάουν (Cape Town), Νότια Αφρική

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να περιγράφουν τον κύκλο του νερού
2. Να εξηγούν γιατί βρέχει

### Για τους εκπαιδευτές...

**Κύκλος νερού:** Λόγω της θέρμανσης και των ανέμων στην επιφάνεια της γης, τα νερά της εξατμίζονται και μαζεύονται ως υδρατμοί δημιουργώντας τα σύννεφα. Οι υδρατμοί συμπυκνώνονται, υγροποιούνται και στη συνέχεια πέφτουν ως βροχή ή άλλες μορφές νερού, εμπλουτίζοντας έτσι τις αποθήκες νερού της γης, είτε είναι αυτές επιφανειακές, όπως οι θάλασσες και οι λίμνες, είτε είναι υπόγειες.

**Πότε βρέχει;** Όταν ισχύει ένα ή περισσότερα (1) παγώνει ο αέρας, (2) αυξάνεται η ατμοσφαιρική πίεση, (3) αυξάνεται η συγκέντρωση της υγρασίας.



**Ατμοσφαιρική πίεση:** Το βάρος του αέρα (τα μόρια του αέρα [Αζωτο και Οξυγόνο] έχουν βάρος / αν δεν είχαν, θα έφευγαν στο διάστημα!

**Σχετική υγρασία:** πόσο κοντά στο σημείο κορεσμού (δηλαδή στο να μην μπορεί να δεχτεί άλλους) σε υδρατμούς βρίσκεται ο ατμοσφαιρικός αέρας.

## Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 1 (FE\_STEAM01.pdf)
3. STEAM01.pptx
4. Γυάλινο μπουκάλι
5. Βρασμένο αυγό
6. Χαρτί + Σπίρτα (ή 3-4 σπίρτα)
7. Αφρό ξυρίσματος
8. Χρώματα ζαχαροπλαστικής (κόκκινο, μπλε, κίτρινο – μια τριάδα ανά δύο ομάδες)
9. Μεγάλο μπουκάλι νερού κομμένο κατά τρόπο ώστε να παραπέμπει σε βάζο (ένα για κάθε ομάδα)
10. Σύριγγα (χωρίς την βελόνα – μια ανά ομάδα)
11. Νερό
12. Τρία πλαστικά ποτήρια (ανά ομάδα)
13. Αυτοκόλλητα-σημαία Νοτίου Αφρικής
14. Διαβατήρια

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. (Σε περίπτωση που η διδακτική ώρα είναι σε διαφορετική μέρα από την προηγούμενη, υπενθυμίζουμε στα παιδιά την αποστολή της εβδομάδας)

## Παρουσίαση (12')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM01.pptx (5')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Αφού υπενθυμίσουμε (αν χρειαστεί) την αποστολή, πηγαίνουμε στην διαφάνεια με τον κύκλο του νερού. Γιατί βρέχει; Ζητάμε από τα παιδιά να περιγράψουν την εικόνα. Αφού τα ακούσουμε, ανακεφαλιώνουμε (σύμφωνα με το κείμενο της διαφάνειας). Πότε βρέχει; <i>Με την βοήθεια της διαφάνειας, για αρχή, απλά αναφέρουμε τους 3 λόγους. Ρωτάμε αν κατανοούν την πρόταση «παγώνει ο αέρας» (για να αποσαφηνίσουμε στη συνέχεια τα υπόλοιπα).</i>
Το αυγό στο μπουκάλι (5')	Πείραμα	1. Γυάλινο μπουκάλι 2. Βρασμένο αυγό 3. Χαρτί + σπίρτα	Στην διαφάνεια για την ατμοσφαιρική πίεση, αφού εξηγήσουμε τι είναι, κάνουμε το παρακάτω πείραμα: Βάζουμε το βρασμένο αυγό στο στόμιο του γυάλινου μπουκαλιού, όπου επαληθεύουμε ότι δεν χωράει να περάσει. Στη συνέχεια, καίμε ένα μικρό κομμάτι χαρτί, το ρίχνουμε μέσα στο μπουκάλι και τοποθετούμε πάλι το αυγό στο στόμιο. Παρατηρούμε ότι το αυγό θα περάσει από το στόμιο και θα πέσει

			μέσα στο μπουκάλι. Ρωτάμε τα παιδιά γιατί πιστεύουν ότι έγινε αυτό. Αυτό οφείλεται στην διαφορά πίεσης (στο εξωτερικό και στο εσωτερικό του μπουκαλιού), η οποία και αναγκάζει το αυγό να εισέλθει στο μπουκάλι. <a href="https://www.youtube.com/watch?v=oskI422514A">https://www.youtube.com/watch?v=oskI422514A</a>
STEAM01.pptx (2')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Ολοκληρώνουμε εξηγώντας σύμφωνα με την διαφάνεια τι είναι η (σχετική) υγρασία. Προτρέπουμε τα παιδιά (σε ομάδες όπως είχαν χωριστεί την προηγούμενη διδακτική ώρα) να προχωρήσουν με το φύλλο εργασίας, ώστε να ολοκληρώσουν την αποστολή τους.

## Εφαρμογή (21')

*Let it rain!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Δημιουργώντας... βροχή!	Πείραμα / Φύλλο εργασίας  Ζητάμε από τα παιδιά να συμπληρώσουν το ΦΕ της ομάδας τους, ακολουθώντας τις οδηγίες που τους δίνονται.  <i>Το «σύνεφο» βάρυνε και δεν μπόρεσε να κρατήσει άλλο το νερό, κάτι αντίστοιχο που συμβαίνει και με τη βροχή – η μάζα της σταγόνας ξεπέρασε ένα όριο, έλκεται λόγω βαρύτητας και πέφτει στη γη!</i>

## Ανακεφαλαίωση (10')

Δίνουμε σε κάθε παιδί το αυτοκόλλητο-σημαία που αντιστοιχεί στην Νότια Αφρική.

“Διαβάζουμε” δυνατά το φύλλο (τις απαντήσεις), αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν, αντιστοιχίζοντας τις παρατηρήσεις μας με τον λόγο που δημιουργείτε η βροχή. *Πώς θα μπορούσε να επαναληφθεί αυτό το φαινόμενο με τα υλικά που έχουμε ήδη χρησιμοποιήσει;* (κύκλος του νερού). Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.



# TRAVEL PLACES

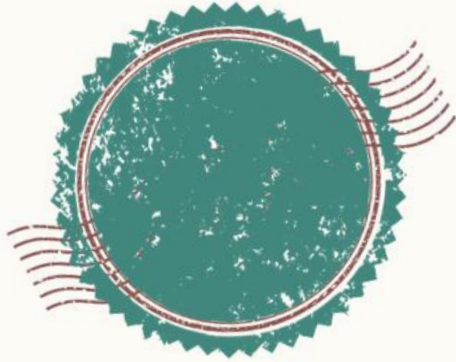
Date:

Destination:



Date:

Destination:





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 2<sup>ο</sup>: Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο (Beijing), Κίνα

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να εξηγούν την παρουσία διαφορετικών στρώσεων στα υγρά
2. Να πειραματιστούν με την πυκνότητα διαφορετικών υγρών

### Για τους εκπαιδευτές...

- ✚ Όγκος ενός σώματος ονομάζεται ο χώρος που αυτό καταλαμβάνει.
- ✚ Η μάζα ενός σώματος εκφράζει το ποσό της ύλης από το οποίο αποτελείται.
- ✚ Η πυκνότητα ενός σώματος εκφράζει την ποσότητα μάζας του σώματος στη μονάδα του όγκου.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 2 (FE\_STEAM02.pdf)
3. STEAM02.pptx
4. Διαβατήρια παιδιών
5. Μικρό αυτοκόλλητο ετικέτα στρόγγυλο
6. Μεγάλο μπουκάλι νερού κομμένο κατά τρόπο ώστε να παραπέμπει σε βάζο (ένα για κάθε ομάδα)
7. Μπαλάκια Ping pong
8. Συνδετήρας
9. Τουβλάκι lego
10. Βίδα
11. Σταφίδα
12. Σιρόπι γλυκόζης
13. Σιρόπι βύσσινο
14. Γάλα ζαχαρούχο (ή απλά συμπυκνωμένο)
15. Υγρό πιάτων
16. Νερό + χρώμα ζαχαροπλαστικής
17. Ηλιέλαιο
18. Μπλε οινόπνευμα
19. Δοχείο με καπάκι

## Προετοιμασία (5')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. Ανακοινώνουμε στα παιδιά να ετοιμάσουν τα διαβατήριά τους γιατί μας έχει έρθει ένα μήνυμα από το Πεκίνο... μαζί με ένα... μπουκάλι! Έχουμε ετοιμάσει ένα μπουκαλάκι με στρώσεις χρωματιστού νερού στα χρώματα της σημαίας της Κίνας, κόκκινο – κίτρινο και το δείχνουμε στα παιδιά (δημιουργούμε διαλύματα με νερό και χρώμα ζαχαροπλαστικής και χρησιμοποιούμε ζάχαρη / αλάτι για να αλλάξουμε την πυκνότητά τους. Στη συνέχεια, χύνουμε αυτά τα διαλύματα στο μπουκαλάκι μας).

## Παρουσίαση (10')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM02.pptx (10')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Δεύτερος σταθμός, Πεκίνο, Κίνα! Διαβάζουμε την πρώτη διαφάνεια και συζητάμε το πρόβλημα με τα παιδιά. Γιατί μπορεί να υπάρχει αυτό το φαινόμενο / πρόβλημα στο Πεκίνο; (Δεν δίνουμε απάντηση, ακούμε όλες τις πιθανές απαντήσεις που μπορεί να δώσουν). Έχουμε μπροστά μας τον πλαστικοποιημένο χάρτη και ζητάμε από τα παιδιά να εντοπίσουν στον χάρτη το Πεκίνο. Όσο το ψάχνουν, προχωράμε στην επόμενη διαφάνεια και δίνουμε πληροφορίες (γλώσσα / νόμισμα). Όταν το βρίσκουν, βάζουμε ένα μικρό αυτοκόλλητο ετικέτα στον χάρτη και τον κρεμάμε στην αίθουσα. Συζητάμε για την ανάμειξη υγρών – βλέπουμε την εικόνα και ρωτάμε τί πιστεύουν ότι είναι αυτό που βλέπουν; Πώς μπορεί να έγινε κάτι τέτοιο; Ζητάμε να μας περιγράψουν την εικόνα της επόμενης διαφάνειας (ζυγαριά δύο κύβων ίδιου όγκου, διαφορετικής πυκνότητας). Με την βοήθεια της εικόνας, αποσαφηνίζουμε τους

			<p>όρους όγκος, μάζα, πυκνότητα (το υγρό με την μεγαλύτερη πυκνότητα είναι πιο βαρύ, οπότε είναι και πιο κάτω). <i>Μήπως κάτι αντίστοιχο συμβαίνει και με το χρωματιστό νερό στο Πεκίνο;</i> Ανακεφαλαιώνουμε αναφέροντας τον λόγο που αντιμετωπίζουν αυτό το πρόβλημα (διαφορετική πυκνότητα υγρών).</p> <p>Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων και μοιράζουμε σε κάθε ομάδα το ΦΕ. <i>Ποιός θα αναλάβει να συμπληρώνει το φύλλο; Ποιος θα μοιράζει τα υλικά;</i></p>
--	--	--	---

## Εφαρμογή (20')

*Πολύχρωμος πύργος...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
<p>Πολύχρωμος πύργος</p> <p>Τι θα συμβεί αν...</p>	<p>Πείραμα / Φύλλο εργασίας</p> <p>Μοιράζουμε από ένα φύλλο εργασίας σε κάθε ομάδα και ζητάμε από τα παιδιά να συμπληρώσουν το ΦΕ της ομάδας τους, ακολουθώντας τις οδηγίες που τους δίνονται. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ!</b> Το ίδιο φύλλο εργασίας θα χρησιμοποιήσουν και την επόμενη ώρα, επομένως στα τμήματα που έχουν «σπασμένες» τις ώρες, ο εκπαιδευτής καλό είναι να τα συγκεντρώσει και να τα φυλάξει για την επόμενη φορά.</p> <p>Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια / ποτηράκια καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση.</p>

## Ανακεφαλαίωση (10')

“Διαβάζουμε” δυνατά το φύλλο (τις απαντήσεις), αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 2<sup>β</sup>: Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Χρωματιστό νερό στο Πεκίνο (Beijing), Κίνα

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Συγκρίνουν την πυκνότητα του νερού με τις πυκνότητες νερό+αλάτι και νερό+ζάχαρη
2. Να παρατηρήσουν την επίδραση / πορεία του διοξειδίου του άνθρακα μέσα σε υγρά διαφορετικής πυκνότητας

### Για τους εκπαιδευτές...

- ✚ Όγκος ενός σώματος ονομάζεται ο χώρος που αυτό καταλαμβάνει.
- ✚ Η μάζα ενός σώματος εκφράζει το ποσό της ύλης από το οποίο αποτελείται.
- ✚ Η πυκνότητα ενός σώματος εκφράζει την ποσότητα μάζας του σώματος στη μονάδα του όγκου.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 2 (FE\_STEAM02.pdf)
3. STEAM02.pptx
4. 1 κουτάλι της σούπας
5. Ηλιέλαιο
6. 3 διάφανα πλαστικά ποτήρια
7. 1 τριάδα χρωμάτων ζαχαροπλαστικής
8. Ζάχαρη
9. Αλάτι
10. 3 σταφίδες
11. 2 αναβράζον ντεπόν
12. 1 δοχείο με καπάκι (συσκευασία από μαρμελάδα κλπ)
13. Διαβατήρια παιδιών
14. Αυτοκόλλητα Κίνας

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. (Σε περίπτωση που η διδακτική ώρα είναι σε διαφορετική μέρα από την προηγούμενη, υπενθυμίζουμε στα παιδιά την αποστολή της εβδομάδας)

## Παρουσίαση (3')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM02.pptx (3')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Αφού υπενθυμίσουμε (αν χρειαστεί) την αποστολή, πηγαίνουμε στην διαφάνεια 8. Οι διαφάνειες σε αυτό το εργαστήριο είναι περισσότερο «καθοδηγητικές» για την ροή του εργαστηρίου.

## Εφαρμογή (30')

*Let it rain!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Νερό, ζάχαρη και αλάτι;;; (15')	Πείραμα / Φύλλο εργασίας  Αφού πραγματοποιήσουν το πείραμα, συζητάμε για την πυκνότητα των διαλυμάτων που έχουμε (νερό, νερό+αλάτι, νερό+ζάχαρη), σύμφωνα με την παρατήρησή τους. <i>Προσθέτοντας αλάτι στο νερό, αυξάνουμε την πυκνότητα του νερού.</i> Αν η σταφίδα δεν επιπλέει με την ποσότητα που ορίζουμε στο φύλλο εργασίας (έχει να κάνει και με την ποσότητα του νερού που έχουν βάλει οι μαθητές), προτρέπουμε τα παιδιά να προσθέσουν περισσότερο αλάτι. Αυτό που αναμένουμε είναι στο νερό η σταφίδα να βυθίζεται, στο νερό+ζάχαρη να είναι κάπου στη μέση, ενώ στο νερό+αλάτι το αυγό να επιπλέει.
Lava lamp (10')	Πείραμα / Φύλλο εργασίας



	<p>Οι σταγόνες χρώματος ζαχαροπλαστικής θα μείνουν στο λάδι και δεν θα αραιωθούν. Όσο προσθέτουμε αλάτι, το μείγμα ανακατεύεται. Ρίχνοντας αλάτι, παρασύρονται ορισμένες ποσότητες λαδιού προς τον πυθμένα. Μόλις όμως το αλάτι διαλυθεί, τότε οι συγκεκριμένες σταγόνες λαδιού ανεβαίνουν πάλι προς τα επάνω.</p> <p>Χρησιμοποιώντας αναβράζοντα δισκία παράγεται αέριο που είναι διοξείδιο του άνθρακα. Οι φυσαλίδες διοξειδίου του άνθρακα προσκολλώνται σε χρωματιστές σταγόνες νερού και τις αναγκάζουν να ανέβουν προς τα πάνω. Μόλις φτάσουν στην επιφάνεια, το διοξείδιο του άνθρακα φεύγει στο περιβάλλον και οι χρωματιστές σταγόνες πέφτουν πάλι προς τον πυθμένα.</p>
Τί να κυκλώσω; (5')	<p>Φύλλο εργασίας</p> <p>Για το πρώτο σκέλος, κυκλώνουν τον κύβο με την μεγαλύτερη μάζα Στο δεύτερο την λέξη «όγκος» και στο τρίτο, την λέξη «πυκνότητα».</p>

## Ανακεφαλαίωση (10')

Δίνουμε σε κάθε παιδί το αυτοκόλλητο-σημαία που αντιστοιχεί στην Κίνα.

“Διαβάζουμε” δυνατά το φύλλο (τις απαντήσεις), αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.







## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 3<sup>ο</sup>: Αόρατες δυνάμεις

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Αόρατες δυνάμεις - Μπράουνσβάικ, Γερμανία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να παρατηρήσουν την ύπαρξη γήινου μαγνητικού πεδίου (γεωμαγνητικό πεδίο)
2. Να παρατηρήσουν από ποια υλικά μπορεί να διαδοθεί ο μαγνητισμός

### Για τους εκπαιδευτές...

- ✚ Μαγνήτης ονομάζεται κατά τη Φυσική οποιοδήποτε τεμάχιο υλικού ή σώμα, συνήθως μεταλλικό, που δημιουργεί μαγνητικό πεδίο στον περιβάλλοντα χώρο. Στην πράξη, το μαγνητικό πεδίο εντοπίζεται από την αλληλεπίδραση του μαγνήτη με άλλα σώματα, όπως τη δυνατότητα να έλκει μικρά τεμάχια σιδήρου ή να προσανατολίζεται παράλληλα με τις δυναμικές γραμμές του γήινου μαγνητικού πεδίου.
- ✚ Η Γη αποτελεί έναν τεράστιο φυσικό μαγνήτη και έχει όλα τα ανάλογα χαρακτηριστικά, δηλαδή, το Βόρειο μαγνητικό Πόλο, το Νότιο μαγνητικό Πόλο και τον μαγνητικό ισημερινό. Οι μαγνητικοί αυτοί πόλοι της Γης συνιστούν τα γήινα εκείνα σημεία με τη μεγαλύτερη μαγνητική ένταση και βρίσκονται αρκετά κοντά στα

αντίστοιχα ετερόνυμα γεωγραφικά σημεία. Ο μαγνητικός ισημερινός (της Γης) αντίθετα συνιστά την ουδέτερη μαγνητική ζώνη με την ελαχιστότατη ένταση μαγνητικού πεδίου.

- ✚ Ο Γήινος μαγνητισμός ονομάζεται και γεωμαγνητισμός, το δε δημιουργούμενο περίξ της Γης μαγνητικό πεδίο γεωμαγνητικό πεδίο.

## Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 3 (FE\_STEAM03.pdf)
3. STEAM03.pptx
4. Διαβατήρια παιδιών
5. Νερό
6. Πυξίδα
7. Μικρό ραβδόμορφο μαγνήτη
8. Ρηχό μπολ
9. Μικρό κομμάτι ξύλου
10. Σελοτέιπ
11. Σπάγγο
12. Μικρό μαγνήτη (για κάθε ομάδα)
13. Χαρτόνι διαστάσεις
14. Μαγκαδόροι ή ξυλομπογιές
15. Συνδετήρα
16. Ψαλίδι
17. Κόλλα
18. Γυάλινο βάζο με μεταλλικό καπάκι
19. Χάρακας
20. Πλαστικό ή γυάλινο ποτήρι

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. Ανακοινώνουμε στα παιδιά να ετοιμαστούν, καθώς κάτι μας έλκει - μια αόρατη δύναμη μας τραβάει προς την Γερμανία...

## Παρουσίαση (8')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM03.pptx (5')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Διαβάζουμε την αποστολή μαζί με τα παιδιά: «Καλησπέρα STEAM heroes! Είμαστε οι Helga και Hans, από το Braunschweig της Γερμανίας! Σήμερα μάθαμε στο σχολείο, ότι στην πόλη μας είχε γεννηθεί ο Καρλ Φρίντριχ Γκάους, ίσως και ο σημαντικότερος γερμανός μαθηματικός - φυσικός μετά τον Αρχιμήδη και τον Ευκλείδη! Μεταξύ άλλων, απέδειξε ότι περισσότερο από το 95% του γήινου μαγνητικού πεδίου προέρχεται από το εσωτερικό της Γης, αλλά... τι εννοεί με αυτό;

		<p>Σε κάθε ομάδα: 1 μαγνήτη 1 συνδετήρα</p>	<p>Ρωτάμε τα παιδιά αν έχουν κάποια απάντηση – ακούμε τις απαντήσεις των παιδιών χωρίς να τις σχολιάσουμε.</p> <p>Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4 – 5 ατόμων και δίνουμε σε κάθε ομάδα έναν μαγνήτη και έναν συνδετήρα. Τους ζητάμε να πλησιάσουν το ένα δίπλα στο άλλο. Τι παρατηρούνε; (Ο μαγνήτης τραβάει τον συνδετήρα με μια αόρατη δύναμη που ονομάζεται μαγνητισμός! Όλοι οι μαγνήτες έχουν δύο άκρα ή πόλους (Βόρειο και Νότιο, <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b>, όχι γεωγραφικούς!!!))</p> <p>Ρωτάμε να τα παιδιά να αναφέρουν πού συναντάμε μαγνήτες στην καθημερινότητά μας; (τσάντες, στην πόρτα του ψυγείου, τα μαγνητάκια του ψυγείου...)</p>
Γήινο μαγνητικό πεδίο; (3')	Πείραμα	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Νερό</li> <li>2. Πυξίδα</li> <li>3. Μικρό ραβδόμορφο μαγνήτη</li> <li>4. Ρηχό μπολ</li> <li>5. Λεπτό κομμάτι ξύλου</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Γεμίστε το μπολ με νερό</li> <li>2. Τοποθετήστε την πυξίδα πάνω στο τραπέζι, δίπλα από το μπολ με το νερό</li> <li>3. Τοποθετήστε τον μαγνήτη πάνω από το κομμάτι του ξύλου και βάλτε το στο κέντρο του μπολ με το νερό</li> <li>4. Μόλις το ξύλο με το μαγνήτη σταματήσει να κινείται, παρατηρήστε ότι η κατεύθυνση του μαγνήτη είναι ίδια με την πυξίδα σας. Κατευθύνεται τα παιδιά να παρατηρήσουν την κατεύθυνση του μαγνήτη και την πυξίδα.</li> </ol> <p>Αφού κάνουμε τις παραπάνω διαπιστώσεις, εξηγούμε: <i>Η Γη μας είναι ένας γιγάντιος μαγνήτης. Στο κέντρο της Γης υπάρχει λιωμένο σίδηρο και καθώς η Γη γυρίζει, κάνει τον σίδηρο να λειτουργεί σαν μαγνήτης με Βόρειο και Νότιο Πόλο.</i></p>

## Εφαρμογή (30')

*Έλα κοντά...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
<p>Προς τα πού να πάω...;;;</p> <p>Ώρα για λίγα μαγικά κόλπα...</p> <p>Μπορείς να...</p>	<p>Πείραμα / Φύλλο εργασίας</p> <p>Οι μαγνήτες τραβάνε μαγνητικά υλικά, αλλά τραβάνε και μέσα από μη μαγνητικά υλικά, όπως χαρτόνι, γυαλί, ξύλο και πλαστικό. Ο μαγνητισμός μπορεί να διαδοθεί ακόμη και μέσα από το νερό.</p> <p>Σε αυτό το εργαστήριο, το φύλλο εργασίας προβάλλεται στον projector. (δεν έχει κάτι για συμπλήρωση, απλά επιβεβαιώνουμε ότι όλες οι ομάδες δουλεύουν ταυτόχρονα το ίδιο πείραμα με τον ίδιο ρυθμό (...).</p> <p>Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια / ποτηράκια / υλικά καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση.</p>

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε ζητώντας από τα παιδιά να μας θυμίσουν το πρώτο πείραμα που κάναμε με την πυξίδα – *τι συμπέρασμα βγάλαμε;* (τονίζουμε ότι η Γη μας είναι ένας γιγάντιος μαγνήτης). Στη συνέχεια, δίνουμε 1' στις ομάδες να συζητήσουν και να καταλήξουν μέσα από ποια μη μαγνητικά υλικά τραβάνε οι μαγνήτες υλικά. Δίνουμε τον λόγο

---

στις ομάδες – λέει ένα η κάθε μια, τα κατηγοριοποιούμε γράφοντάς τα στον πίνακα (χαρτόνι, γυαλί, ξύλο και πλαστικό). Ο μαγνητισμός μπορεί να διαδοθεί ακόμη και μέσα από το νερό. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 3<sup>β</sup>: Αόρατες δυνάμεις

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Αόρατες δυνάμεις - Μπράουνσβάικ, Γερμανία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να δημιουργήσουν το δικό τους μαγνητικό υγρό και μαγνητικό slime, ώστε να παρατηρήσουν τις ιδιαιτερότητες και τα χαρακτηριστικά του μαγνητισμού.

### Για τους εκπαιδευτές...

- ✚ Το Σιδηρομαγνητικό Ρευστό βρίσκει εφαρμογή τόσο σε project τεχνολογίας όσο επιστήμης, κατασκευές και σχεδίου (design). Είναι ένα μαγνητικό υγρό που αποτελείται από μαγνητικά σωματίδια μικρού μεγέθους (μαγνητίτη) σε ορυκτό έλαιο. Τα σωματίδια είναι επικαλυμμένα σε ένα επιφανειοδραστικό το οποίο τα εμποδίζει την μεταξύ τους συνένωση. Όταν ένας μαγνήτης βρίσκεται σε μικρή απόσταση, τα μαγνητικά σωματίδια του υγρού παίρνουν το σχήμα του μαγνητικού πεδίου.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 3 (FE\_STEAM03.pdf)
3. (STEAM03.pptx – προαιρετικά)
4. Διαβατήρια παιδιών
5. Αυτοκόλλητα για Γερμανία
6. Γάντια μιας χρήσης
7. Μαγνητικό toner bottle
8. Μαγνήτη
9. Γυάλινο διαφανές δοχείο ή βαζάκι
10. Πλαστικό ποτήρι
11. Πλαστικό κουταλάκι
12. Ηλιέλαιο
13. Πλαστικό πιάτο
14. Μπολ
15. Λευκή σχολική υγρή κόλλα
16. Νερό
17. Ρινίσματα σιδήρου
18. Κουτάλι σούπας
19. Κουταλάκι του γλυκού
20. Βόρακα

## Προετοιμασία (5')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. Αφού υπενθυμίσουμε (αν χρειαστεί) την αποστολή, προχωράμε κατευθείαν στην εφαρμογή - πειράματα....

## Εφαρμογή (35')

*Ακολουθήσέ με...!!!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Πείραμα / Φύλλο εργασίας Μα τι είναι αυτό...; (15') Magnetic slime?! (20'):	<p>Δημιουργούν το δικό τους μαγνητικό υγρό.</p> <p>Δημιουργούν το δικό τους slime magnet. Δοκιμάζουμε διαφορετικούς μαγνήτες και τους αφήνουμε να δούνε τι θα συμβεί αν αφήσουμε έναν μαγνήτη πάνω στο slime (θα το «καταπιεί»). Ορίζουμε έναν αγώνα δρόμου, όπου κάθε ομάδα με το δικό της slime και την χρήση μαγνήτη προσπαθεί να φτάσει πρώτη στο σημείο τερματισμού.</p> <p>Σε αυτό το εργαστήριο, το φύλλο εργασία προβάλλεται στον projector. (δεν έχει κάτι για συμπλήρωση, απλά επιβεβαιώνουμε ότι όλες οι ομάδες δουλεύουν ταυτόχρονα το ίδιο πείραμα με τον ίδιο ρυθμό (...).</p> <p>Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια / ποτηράκια / υλικό καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση.</p>



---

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε τονίζοντας κάποια από τα χαρακτηριστικά των μαγνητών. Έλκονται όλα τα υλικά από τους μαγνήτες; Μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Γερμανίας, φωτογραφίες για το album μας και συμμαζεύουμε τον χώρο και τα υλικά μας.



# TRAVEL PLACES

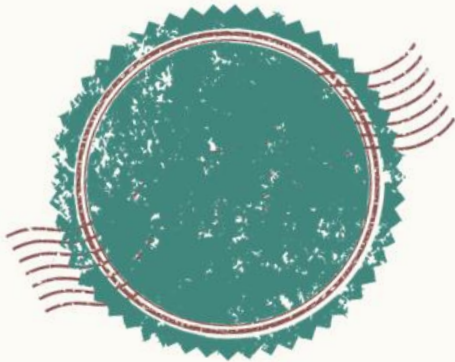
Date:

Destination:



Date:

Destination:





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 4<sup>α</sup>: Υγρό... ή όχι;!

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Υγρό... ή όχι (;!) – Ροβανιέμι, Φινλανδία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να κατηγοριοποιούν τα υγρά σε νευτώνεια ή μη.
2. Να εξηγούν γιατί ένα υγρό καλείται νευτώνιο ή μη.
3. Να δημιουργήσουν ένα μη νευτώνιο υγρό.
4. Να παρατηρήσουν τις διαφορετικές καταστάσεις ενός μη νευτώνιου υγρού.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 4 (FE\_STEAM04.pdf)
3. STEAM04.pptx
4. Μικρό στρογγυλό αυτοκόλλητο ετικέτα
5. Μπoλ

3. Γάντια μιας χρήσης
4. Λαστιχένιο μπαλάκι
5. Κουτάλι
6. Corn flour
7. Νερό
8. Χρώμα ζαχαροπλαστικής
9. Διαφανή μεμβράνη
10. Ηχείο συνδεδεμένο ώστε να βάλουμε να παίξει ένα μουσικό κομμάτι
11. Μικρό μπουκαλάκι νερού
12. 2-3 άδεια μπουκάλια νερού

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. *Δεδομένου ότι είμαστε λίγες μέρες πριν τα Χριστούγεννα και την Πρωτοχρονιά, από πού πιστεύετε ότι μας έχει έρθει το επόμενο πακέτο...; Μπορείτε να μαντέψετε;*

## Παρουσίαση (10')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM04.pptx (8') ThesePeopleAreWalkingOnWater.mp4	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	<p>«STEAM heroes! Χαιρόμαστε πάρα πολύ που έφτασε το μήνυμά μας σε εσάς! Είμαστε η Salena και ο Larssi, από την πόλη Ροβανιέμι, το χωριό του Αη Βασίλη, στη Φιλανδία! Σήμερα στο σχολείο μάς δείξαν το video που σας στέλνουμε και μας ζητήσανε να το ερευνήσουμε και να φτιάξουμε κάτι αντίστοιχο! Μέσα από τις επόμενες διαφάνειες μπορείτε να δείτε την έρευνά μας, αλλά λόγω καιρικών συνθηκών, δεν μπορέσαμε να ανεφοδιαστούμε και υπάρχει έλλειψη υλικών για να δημιουργήσουμε τα υγρά... Μπορείτε να μας βοηθήσετε στέλνοντας δείγματα που έχετε δημιουργήσει εσείς;»</p> <p>Όσο τα παιδιά ψάχνουν στον χάρτη την πόλη Ροβανιέμι, δίνουμε πληροφορίες για την πόλη (γλώσσα, αριθμό κατοίκων, νόμισμα). Στη συνέχεια, ακολουθεί το video (προσοχή, να το έχετε κατεβάσει και αυτό, και να βρίσκεται στον ίδιο φάκελο με την παρουσίαση). Παρακολουθούμε με τα παιδιά το video, και αφού ολοκληρωθεί, συζητάμε τι πιστεύουν ότι είναι αυτό που είδαν (υγρό(;), στερεό(;), κάτι άλλο(?)). Δεν δίνουμε ακόμα απαντήσεις, αλλά προχωράμε στην επόμενη διαφάνεια. Στην επόμενη διαφάνεια, ζητάμε να αναγνωρίσουν τις εικόνες και στη συνέχεια ρωτάμε αν μπορούμε να «πιάσουμε» κάποιο από αυτά. <i>Γιατί δεν μπορούμε να τα πιάσουμε;</i> Οδηγούμε τη συζήτηση στο αν είναι παχύρευστα ή όχι και αναφερόμαστε στο κείμενο που έχει η διαφάνεια. Επαναλαμβάνουμε το ίδιο και για την επόμενη διαφάνεια.</p>

			Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 6 - 8 ατόμων και μοιράζουμε τα φύλλα εργασίας. Ποιος θα είναι υπεύθυνος για τα υλικά; Ποιος θα συμπληρώνει το ΦΕ;
--	--	--	---

## Εφαρμογή (28')

*Solid or not...???*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
<p>Solid or not...?!? (20')</p> <p>Hey hey hey, what's going on...?!? (8')</p>	<p>Δημιουργία oobleck, μη νευτώνειου υγρού. Αφού το δημιουργήσουν και όλες οι ομάδες, έχουμε ανοικτό στον projector το φύλλο εργασίας και αφήνουμε τα παιδιά να πειραματιστούν με τις καταστάσεις που δίνονται στον πίνακα προς συμπλήρωση. Στη συνέχεια, τον συμπληρώνουμε όλοι μαζί. Δίνουμε λίγο χρόνο και αφήνουμε τα παιδιά να πειραματιστούν και να αλληλεπιδράσουν με το υγρό (υπάρχει μια σειρά που δεν είναι συμπληρωμένη, ώστε να κάνουν τη δική τους υπόθεση και να ανακαλύψουν την απάντηση).</p> <p>Για το πείραμα αυτό, μαζεύουμε τα παιδιά γύρω μας και τους κάνουμε εμείς επίδειξη το πείραμα. <b>ΠΡΙΝ</b> το δείξουμε, ρωτάμε τι πιστεύουν ότι θα συμβεί, αν βάλουμε λίγο από το μη νευτώνειο υγρό που δημιουργήσανε, πάνω σε ηχείο που παίζει μουσική. Αφού ακούσουμε όλες τις απαντήσεις των παιδιών, δεν απαντάμε, κάνουμε το πείραμα και στη συνέχεια τους ρωτάμε εκ νέου τι παρατηρήσανε και γιατί πιστεύουν ότι συμβαίνει αυτό. Αφού ακούσουμε τα παιδιά, δίνουμε την απάντηση. <i>Στην περίπτωση αυτή, οι δονήσεις του ηχείου παρέχουν τις απαραίτητες δυνάμεις, με αποτέλεσμα το υγρό να «χορεύει».</i></p> <p>Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια / ποτηράκια / υλικά καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση. <b>ΠΡΟΣΟΧΗ!!!</b> Το υλικό της πρώτης δραστηριότητας το αποθηκεύουμε σε άδεια μπουκάλια νερού (θα το χρησιμοποιήσουμε και την επόμενη διδακτική ώρα του εργαστηρίου). (Το υλικό που θα παραχθεί κατά την πρώτη δραστηριότητα το πετάμε στα σκουπίδια και <b>ΟΧΙ</b> στον νεροχύτη γιατί θα βουλώσει...)</p>

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε δίνοντας πόντους στις ομάδες που απαντάνε σωστά στις παρακάτω ερωτήσεις. Απευθυνόμαστε σε μία ομάδα κάθε φορά. Όποια ομάδα συγκεντρώσει τους περισσότερους πόντους είναι η νικήτρια. Ενδεικτικές ερωτήσεις: *τι υγρό είναι αυτό που φτιάξατε; Ποια η διαφορά του από ένα μη νευτώνειο; Ποιες είναι οι διαφορετικές καταστάσεις του; Κάτω από ποιες συνθήκες; Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.*





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 4<sup>β</sup>: Υγρό... ή όχι;!

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Υγρό... ή όχι (;!) – Ροβανιέμι, Φινλανδία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να δημιουργήσουν ένα μη νευτώνειο υγρό.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 4 (FE\_STEAM04.pdf)
3. STEAM04.pptx
4. Διαβατήρια παιδιών
5. Αυτοκόλλητα από Φινλανδία
6. Κουταλάκι του γλυκού
7. Κουτάλι της σούπας
8. 2 Πλαστικά ποτήρια
9. Χλιαρό νερό

10. Άσπρη υγρή σχολική κόλλα
11. Μπλε χρώμα ζαχαροπλαστικής
12. Glitter και νιφάδες μικρές (διακοσμητικές)
13. Μπολ
14. Βόρακα
15. Μπαλόνια (όσα τα παιδιά)
16. Γάντια μιας χρήσης

## Προετοιμασία (1')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ).
2. Αφού υπενθυμίσουμε (αν χρειαστεί) την αποστολή, προχωράμε κατευθείαν στην Παρουσίαση / Εφαρμογή....

## Παρουσίαση (0')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM04.pptx (0')	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	Προαιρετικά μπορούμε να έχουμε ανοιχτή τη διαφάνεια 9 (μια εικόνα «Άλλα μη νευτώνεια υγρά»...)

## Εφαρμογή (39')

*Non-newtonian fluid!!!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Snow Slime (20')	Δραστηριότητα snow slime – σε τμήμα/εργαστήριο με μικρότερες ηλικίες, θα μπορούσε να είναι και η αποκλειστική δραστηριότητα. Αφού φτιάξουν το slime και μοιραστεί στα παιδιά, μπορείτε να θέσετε αποστολές (να φτιάξουν χιονάνθρωπο, να φτιάξουν μια αρκούδα κ.ο.κ.)
de-stress oobleck (19')	Δραστηριότητα κυρίως για το τμήμα με τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά.  Μετά το τέλος των πειραμάτων, όσα μπουκαλάκια / ποτηράκια / υλικό καθαριστούν, τα μαζεύουμε για μελλοντική χρήση.

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε δίνοντας πόντους στις ομάδες που απαντάνε σωστά στις παρακάτω ερωτήσεις. Απευθυνόμαστε σε μία ομάδα κάθε φορά. Όποια ομάδα συγκεντρώσει τους περισσότερους πόντους είναι η νικήτρια. Ενδεικτικές ερωτήσεις: *τι υγρό είναι αυτό που φτιάξατε; Ποια η διαφορά του από ένα μη νευτώνειο; Ποιες είναι οι διαφορετικές καταστάσεις του; Κάτω από ποιες συνθήκες; Μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Φινλανδίας, φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.*









## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 5<sup>ο</sup>: STEAM Heroes' club goes green

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** STEAM Heroes' club goes green - Αυστραλία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να εξηγούν τί είναι η αναδάσωση
2. Να αναγνωρίζουν τη σημασία της αναδάσωσης

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 5 (FE\_STEAM05.pdf)
3. STEAM05.pptx
4. deforestation.mp4
5. Μικρό στρογγυλό αυτοκόλλητο ετικέτα
6. Χαρτόνι
7. Κόλλα
8. Οδοντογλυφίδες / ξυλάκια κατασκευών
9. Βαμβάκι

10. Pom pom
11. Μαρκαδόρους / ξυλομπογιές / τέμπερες / δακτυλομπογιές
12. Οτιδήποτε / οτιοδήποτε υλικό για χειροτεχνίες για κατασκευή μακέτας

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ)
2. “Μαζί με το σημερινό μας μήνυμα, έχει έρθει και ένα μικρό video...”. Προβάλλεται το video και στη συνέχεια δίνουμε τον λόγο στα παιδιά / τι πιστεύουν ότι ήθελε να μας πει το video; Μήπως μπορούν ναμαντέψουν πού θα πρέπει να ταξιδέψουμε σήμερα;

## Παρουσίαση (7')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM05.pptx	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	<p>«STEAM heroes! Χρειαζόμαστε επειγόντως τη βοήθειά σας! Είμαστε ο Mark και η Natalie από τη Νέα Νότια Ουαλία της Αυστραλίας! Μια μεγάλη πυρκαγιά κατέστρεψε μεγάλο μέρος του Εθνικού μας Πάρκου... Θέλουμε να αναπλάσουμε την περιοχή και να την φτιάξουμε πάλι, όσο μπορούμε πιο όμορφη! Περιμένουμε σχέδια και προτάσεις σας για αναδάσωση και ανάπτυξη του πάρκου!»</p> <p>Όσο ψάχνουν στον χάρτη την χώρα - περιοχή, δίνουμε τις πληροφορίες που δίνονται στην διαφάνεια και όταν την εντοπίσουν κολλάμε το αυτοκόλλητο στον χάρτη. Στη συνέχεια, ρωτάμε αν έχουν ακούσει ξανά τον όρο αναδάσωση (τι σημαίνει, τότε κάνουμε και γιατί).</p> <p>Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων, προχωράμε στο φύλλο εργασίας και μοιράζουμε τα υλικά σε κάθε ομάδα.</p>

## Εφαρμογή (31')

*Rebuild the world...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Rebuilding the... world...	Σε αυτό το εργαστήριο, το φύλλο εργασίας μπορεί να προβληθεί στον projector. Ο εκπαιδευτικός συντονίζει και διευκολύνει τις ομάδες βάσει των ερωτήσεων / βημάτων που δίνονται στο φύλλο εργασίας.

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε συζητώντας για την αναδάσωση μέσα από ένα quiz ερωτήσεων. Η ομάδα που θα απαντήσει στις περισσότερες ερωτήσεις σωστά, είναι η νικήτρια. Φωτογραφίες για το album μας και συμμαζέμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

## Σχέδιο Μαθήματος

### STEAM Μάθημα 5<sup>β</sup>: STEAM Heroes' club goes green

#### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** STEAM Heroes' club goes green - Αυστραλία!!!

#### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να σχεδιάσουν και να κατασκευάσουν μια μακέτα – πρόταση για ανάπτυξη πράσινου χώρου

#### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 5 (FE\_STEAM05.pdf)
3. (STEAM05.pptx – προαιρετικά)
4. Το χαρτόνι (μακέτα) που είχαν χρησιμοποιήσει στην προηγούμενη διδακτική ώρα προηγούμενο εργαστήριο
5. Υλικά για κατασκευές /χειροτεχνίες
6. Κόλλα
7. Μαρκαδόρους ή ξυλομπογιές

8. Διαβατήρια
9. Αυτοκόλλητα από Αυστραλία

## Προετοιμασία (0')

1. Οι φίλοι μας από την Αυστραλία ανυπομονούν να δουν τα σχέδιά σας και να επιλέξουν!

## Εφαρμογή (30')

*Rebuilding the world...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Δημιουργία μακέτας – πρόταση ομάδων για ανάπτυξη εξωτερικού (πράσινου) χώρου	Οι ομάδες θα χρειαστούν την μακέτα που είχαν ξεκινήσει να κατασκευάζουν την προηγούμενη διδακτική ώρα του μαθήματος. Μπορούν να χρησιμοποιήσουν όποιο υλικό είναι διαθέσιμο και μπορούν να το φανταστούν πάνω στην μακέτα τους.  Διευκολύνετε τις ομάδες να κατασκευάσουν κάτι που θα τους έκανε να διασκεδάσουν σε ένα πάρκο – ένα δεντρόσπιτο, σπίτι από τρόφιμα κλπ.

*Sharing... (10')*

*Rebuilding the world...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Διαμοιρασμός Ιδεών	Δώστε χρόνο σε κάθε ομάδα να παρουσιάσει την μακέτα της στις υπόλοιπες. Γιατί επιλέξανε να τη σχεδιάσουν έτσι; Τι εξυπηρετεί το κάθε κομμάτι πάνω στην μακέτα; Θα ήθελαν να κάνουν κάτι διαφορετικό. Αφού παρουσιάσουν όλες οι ομάδες, ξαναδώστε τον λόγο στην κάθε μια για να αναφέρει τι θα πρόσθετε / αν υπάρχουν κάποια στοιχεία που είδε σε άλλες ομάδες και θα ήθελε να ενσωματώσει στην δική της.  Κάντε μια ψηφοφορία για να αναδείξετε την καλύτερη μακέτα. Προσοχή! Τα μέλη μιας ομάδας δεν μπορούν να ψηφίσουν την ομάδα τους! Πείτε τους ότι θα στείλετε τις μακέτες και αυτή που ενημερωθούν σε επόμενο μάθημα ποια θα επιλεγεί. Βγάλτε φωτογραφίες τη δουλειά τους.

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε συζητώντας για την αναδάσωση μέσα από ένα quiz ερωτήσεων. Η ομάδα που θα απαντήσει στις περισσότερες ερωτήσεις σωστά, είναι η νικήτρια. Μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Αυστραλίας για το διαβατήριό μας. Φωτογραφίες για το album μας και συμμαζέμα χώρου – υλικών.







## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 6<sup>α</sup>: Κάστρα και καταπέλτες

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Aci Castello – Σικελία, Ιταλία!!!

### Για τους Εκπαιδευτές

Καταπέλτης (Κατά = εναντίον + Πέλτες = ασπίδες). Μηχάνημα που βάλλει κατά των πελτών, δηλαδή το μηχάνημα που ρίχνει εναντίον της άμυνας του εχθρού. Εφευρέθηκε στη Σικελία από τους μηχανικούς. Από τις σωζόμενες περιγραφές δεν παρέχεται πλήρης γνώση του τρόπου λειτουργίας του καταπέλτη. Στις αρχές του 1900 προσπάθησαν Γάλλοι και Γερμανοί στρατιωτικοί μηχανικοί να κατασκευάσουν ομοιώματα των καταπέλτων πλην όμως δεν κατάφεραν να πετύχουν την απόσταση βολής (βεληνεκές) των αρχαίων μηχανών παρόλο ότι χρησιμοποίησαν βέλη μήκους 0,88 μ. και όχι ακόντια, φθάνοντας μόλις τα 375 μέτρα έναντι των αρχαίων που έφθαναν τα 750 μέτρα.

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να δημιουργήσουν μη νευτώνειο υγρό (slime) – μπαλάκια που αναπηδούν.

2. Να θυμηθούν παρόμοιες κατασκευές που έχουν κάνει ως τώρα και τι αποτέλεσμα είχαν.

## Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 6 (FE\_STEAM06.pdf)
3. STEAM06.pptx
4. Catapult.mp4
5. 3 Κουτάλια σούπας
6. Πλαστικό ποτήρι
7. Διαφανείς σχολική κόλλα
8. Glitter
9. Χρώμα ζαχαροπλαστικής
10. Βόρακα σε σκόνη
11. Νερό
12. Μπολ
13. Μικρό στρογγυλό αυτοκόλλητο ετικέτα

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ)
2. Λέμε στα παιδιά ότι μαζί με το μήνυμα μας ήρθαν και φωτογραφίες από κάστρα και κάποια άλλα αντικείμενα που ακόμα δεν τα έχουμε αναγνωρίσει... (φωτογραφίες από καταπέλτες, κάστρα, σφεντόνες)

## Παρουσίαση (7')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM06.pptx	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	«Καλησπέρα STEAM heroes! Το μήνυμά μας ταξιδεύει από ένα χωριό της Σικελίας! Είμαστε οι Luigi και Carla από το χωριό Άτσι Καστέλο, περιοχής της Κατανίας στην Σικελία της Ιταλίας! Στο χωριό μας έχουμε ένα κάστρο, το περίφημο Κάστρο της Άτσι, το οποίο τα τελευταία χρόνια λειτουργεί ως μουσείο. Η μόνη πρόσβαση στο Κάστρο γίνεται μέσω μιας σκάλας, στην τοιχοποιία. Σήμερα με το σχολείο, επισκεφτήκαμε το μουσείο! Δυστυχώς, όμως, καταστράφηκε ένα κομμάτι της σκάλας και έχουμε εγκλωβιστεί μέσα! Μπορείτε να μας στείλε με κάποιον τρόπο προμήθειες και υλικά για να μπορέσουμε να βρούμε έναν τρόπο να βγούμε;».
Catapult.mp4			Όσο τα παιδιά ψάχνουν στον χάρτη την περιοχή και το χωριό της Σικελίας, δίνουμε πληροφορίες (διαφάνειες 3 και 4). Όταν βρουν την περιοχή στον χάρτη, κολλάμε το αυτοκόλλητο. Από την διαφάνεια 4 τους προβληματίζουμε και αναρωτιόμαστε πώς θα μπορούσαμε να τους στείλουμε προμήθειες (;). Λέμε ότι ανάμεσα στις φωτογραφίες που μας στείλανε, υπάρχουν και η επόμενη (επόμενη διαφάνεια με το video – <b>ΠΡΟΣΟΧΗ</b> το αρχείο mp4 να είναι στο ίδιο φάκελο με την παρουσίαση). <i>Αναγνωρίζετε τι είναι αυτό; Χωρίς να πούμε κάτι, αφού ολοκληρωθεί το video,</i>

			<p>αναρωτιόμαστε αν θα μπορούσαμε να κατασκευάσουμε κάτι τέτοιο πώς θα μας βοηθούσε. Στη συνέχεια, δίνουμε κάποιες πληροφορίες για τους καταπέλτες. <i>Ας μην χάνουμε χρόνο, όμως, ας ετοιμάσουμε πρώτα τις προμήθειες!!! Ας φανταστούμε ότι μέσα σε υλικό που θα αναπηδάει μπορούμε να «κλείσουμε» τις προμήθειες που θα τους στείλουμε. Τι θα μπορούσαν να είναι οι προμήθειες;</i></p> <p>Στη συνέχεια, χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων και προχωράμε στο φύλλο εργασίας. <i>Ποιος θα είναι υπεύθυνος των υλικών; Ποιος θα συμπληρώνει το φύλλο εργασίας;</i></p>
--	--	--	---

## Εφαρμογή (31')

*Getting ready...*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Getting ready...	<p>Δημιουργία «μπαλάκι που αναπηδά».</p> <p>Η τελευταία ερώτηση είναι για να αναγνωρίσουν ότι αυτό που φτιάξανε δεν είναι ούτε υγρό ούτε στερεό. Είναι μη νευτώνειο υγρό (καλούμε να θυμηθούν τι είχαν κατασκευάσει στο παρελθόν).</p> <p>Στον χρόνο που θα περισσέψει, αφήστε τα παιδιά να δημιουργήσουν παραπάνω μπαλάκια, δοκιμάζοντας παράλληλα ότι είναι μπαλάκια που αναπηδάνε.</p>

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε «διαβάζοντας» δυνατά το φύλλο εργασίας και αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.







## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 6<sup>β</sup>: Κάστρα και καταπέλτες

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Aci Castello – Σικελία, Ιταλία!!!!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να κατασκευάσουν καταπέλτες από διαφορετικά υλικά.
2. Να προβλέψουν πιο αντικείμενο (παράμετροι: βάρος, άλλο (:)) εκσφενδονίζεται πιο μακριά.
3. Να βελτιώσουν και να κατασκευάσουν ένα δικό τους μοντέλο καταπέλτη.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 6 (FE\_STEAM06.pdf)
3. (STEAM06.pptx – προαιρετικά)
4. Αυτοκόλλητα από Σικελία / Ιταλία
5. Διαβατήρια παιδιών
6. 5-6 marshmallows
7. 7 ξυλάκια - σουβλάκι
8. 1 -2 πλαστικά κουτάλια

9. Λαστιχάκια
10. Ταινία
11. Ψαλίδι
12. 10 μεγάλα γλωσσοπίεστρα
13. Καπάκι από μπουκάλι
14. Rom rom
15. Την μπάλα που αναπηδά (από το προηγούμενο εργαστήριο)

## Προετοιμασία (2')

1. *Είναι πλέον έτοιμα τα πακέτα μας – τι βάλατε μέσα; Ας κάνουμε μια προθέρμανση για να δούμε (μπορούμε να αφήσουμε λίγα δευτερόλεπτα να πετάει ο ένας στον άλλον το υλικό που έφτιαξε στο προηγούμενο εργαστήριο). Πρέπει όμως με κάποιον τρόπο να φτάσουν αυτές οι προμήθειες στο κάστρο... Μήπως θυμάστε τι έπρεπε να κάνουμε;*

## Εφαρμογή ( 30')

3, 2, 1 εκτόξευση!!!

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Καταπέλτης από marshmallows Καταπέλτης από ξυλάκια	Τα παιδιά κατασκευάζουν σε ομάδες δύο διαφορετικά μοντέλα καταπέλτη. Στο τέλος των κατασκευών τους, υποθέστε όλες οι ομάδες μαζί: Ποιο μοντέλο πιστεύουν ότι θα εκσφενδονίσει πιο μακριά τα αντικείμενα; Ποιο αντικείμενο πιστεύουν ότι θα πάει πιο μακριά, το rom rom, ένα marshmallow ή το μπαλάκι που αναπηδάει; Γιατί; Στη συνέχεια, αφήνουμε τα παιδιά να πειραματιστούν και να επαληθεύσουν τις παραπάνω υποθέσεις τους.

## Our Competition... ( 8')

Ετοιμοι... πάμε!!!

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Ποιος είναι ο νικητής;	Δίνουμε σε κάθε ομάδα χρόνο να επιλέξει και να βελτιώσει ένα μοντέλο καταπέλτη. Ποια ομάδα θα είναι η νικήτρια, στέλνοντας πιο μακριά αντικείμενα; Με το σύνθημά σας, ξεκινάει και ο διαγωνισμός!  Αποθηκεύστε ό,τι υλικό είναι σε καλή κατάσταση ώστε να χρησιμοποιηθεί και σε επόμενο εργαστήριο.

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε «διαβάζοντας» δυνατά το φύλλο εργασίας και αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν και μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Σικελίας για το διαβατήριό τους. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.



# TRAVEL PLACES

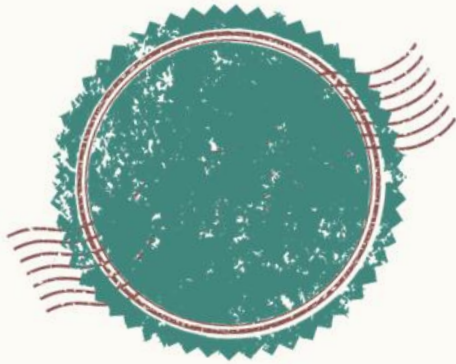
Date:

Destination:



Date:

Destination:





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 7<sup>α</sup>: Μουσικές μελωδίες

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Sauti za Busara – Stone Town, Ζανζιβάρη, Τανζανία!!!

### Για τους Εκπαιδευτές

Κάθε χρόνο, στην περιοχή Stone Town της Ζανζιβάρης στην Τανζανία, διοργανώνεται ένα φεστιβάλ με το όνομα Sauti za Busara που σημαίνει Ήχους Σοφίας (Sounds of Wisdom). Πραγματοποιείται για να γιορταστεί η διαφορετική μουσική της Αφρικής, με παραδοσιακά και μοντέρνα είδη, καθώς πραγματοποιούνται θεατρικές παραστάσεις, κινηματογραφικές προβολές και κωμωδίες και χορός. Το μεγαλύτερο μέρος, λαμβάνει χώρα σε μια τοποθεσία, αλλά μπορεί να υπάρχουν δρώμενα σε όλο το νησί. Το φεστιβάλ ξεκινάει με παρέλαση στους κήπους Forodhani.

Ο χορός της βροχής (rain dance) είναι τελετουργικός χορός που έχει σκοπό να προκαλέσει βροχή και να εξασφαλίσει την προστασία των σπαρτών.

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να κατασκευάσουν το δικό τους μουσικό όργανο.
2. Να διατυπώσουν συλλογισμούς για τον λόγο που παράγεται ήχος στο μουσικό όργανο που θα κατασκευάσουν.

## Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα/μέλος ομάδας)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 7 (FE\_STEAM07.pdf)
3. STEAM07.pptx
4. sautizabusara2020.mp4
5. RainDance.mp4
6. Μικρό αυτοκόλλητο στρογγυλό ετικέτα
7. Ψαλίδι
8. Μονωτική ταινία
9. Μαρκαδόρους
10. Διακοσμητικά

11. 2 γλωσσοπίεστρα

12. Κόλλες A4

13. 4-6 Λαστιχάκια

14. 4-6 οδοντογλυφίδες

Ομάδα Α'

15. 4 πλαστικά ποτήρια

16. Λίγο ρύζι

17. Λίγες φακές

Ομάδα Β'

18. 7 καλαμάκια

19. Χαρτόνι

20. Πλαστελίνη

21. Κόλλα

Ομάδα Γ'

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωμα πρότασης) κλπ)
2. Λέμε στα παιδιά ότι πριν από λίγο μας στείλανε το παρακάτω video (sautizabusara2020.mp4)... Το παρακολουθούμε με τα παιδιά και ρωτάμε αν μπορούνε να μαντέψουν πού θα ταξιδέψουμε και τί θα μας ζητηθεί να κάνουμε... (Δεν δίνουμε απαντήσεις, προχωράμε στην παρουσίαση...)

## Παρουσίαση (12')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
Steam07.pptx	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	“Καλησπέρα STEAM heroes! Ευχόμαστε να είστε καλά! Είμαι ο Ibada και δίπλα μου είναι η φίλη μου η Firyalı . Μένουμε στη Ζανζιβάρη, μια πόλη της Τανζανίας! Στην περιοχή μας, στην Stone Town, κάθε χρόνο τον Φεβρουάριο διοργανώνουμε ένα φεστιβάλ μουσικής! Φέτος, για το 2020, θα πραγματοποιηθεί στις 13 με 16 Φεβρουαρίου! Μας ζητήθηκε να συνθέσουμε ένα δικό μας τραγούδι και να το παρουσιάσουμε κατασκευάζοντας αυτοσχέδια μουσικά όργανα. Έχουμε πολύ λίγο χρόνο μπροστά μας και θα μας βοηθούσατε πολύ αν μας στέλνατε μουσικά όργανα που θα τα φτιάχνατε εσείς...”

RainDance.mp4			<p>Όσο τα παιδιά ψάχνουν στον χάρτη την χώρα και την πόλη, δίνουμε πληροφορίες. Όταν την εντοπίσουν, κολλάμε το αυτοκόλλητο ετικέτα.</p> <p>Ακολουθεί video (διαφάνεια 5) με τον χορό της βροχής. Το παρακολουθούν τα παιδιά χωρίς να τους έχουμε πει κάτι και ρωτάμε τι πιστεύουν ότι δείχνει το video. Ακούμε τις απαντήσεις και οδηγούμε την συζήτηση στο σε τι πιστεύουν ότι αναφέρεται η παραδοσιακή αφρικανική μουσική (θεματολογία, λόγοι που χορεύουν κλπ).</p> <p>Στις επόμενες διαφάνειες (6 και 7), αναφέρονται η θεματολογία της παραδοσιακής αφρικανικής μουσικής και παρουσιάζονται κάποια παραδοσιακά αφρικανικά μουσικά όργανα.</p> <p>Στη συνέχεια, χωρίζουμε τα παιδιά σε τρεις (3) ομάδες και μοιράζουμε το φύλλο εργασίας. <i>Ποιος θα αναλάβει να συγκεντρώσει και να μοιράσει τα υλικά; ποιος θα συμπληρώσει το ΦΕ;</i></p>
---------------	--	--	---

## Εφαρμογή (23')

*Σε ρυθμούς...αφρικανικούς!!!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
<p>15' σε κάθε ομάδα, για την κατασκευή του μουσικού της οργάνου.</p> <p>8' για συζήτηση – παρουσίαση μουσικού τους οργάνου σε συμμαθητή.</p>	<p>Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες – κάθε ομάδα θα φτιάξει διαφορετικό μουσικό όργανο (το κάθε παιδί το δικό του). Όταν ολοκληρώσουν το μουσικό τους όργανο, ζητάμε από τα παιδιά να συζητήσουν με κάποιον συμμαθητή τους από άλλη ομάδα και να ανταλλάξουν πληροφορίες για το μουσικό όργανο που έφτιαξε ο καθένας (πως το έφτιαξε, πώς λειτουργεί κλπ). Αν είναι εφικτό, φροντίζουμε να υπάρχουν παραπάνω υλικά, ώστε αν επιθυμεί κάποιος να φτιάξει και δεύτερο όργανο (άλλης ομάδας).</p> <p>Στο τέλος του εργαστηρίου, αποθηκεύουμε τα μουσικά όργανα των παιδιών, καθώς θα τα χρειαστούμε και στην επόμενη διδακτική ώρα.</p>

## Ανακεφαλαίωση (8')

Ανακεφαλαιώνουμε και επιστρέφουμε στην παρουσίαση (διαφάνεια 9). Ανάλογα με την ηλικία των παιδιών, παρουσιάζουμε και προσαρμόζουμε αντίστοιχα τις πληροφορίες της διαφάνειας 9. Μπορούμε να αφήσουμε τα παιδιά να δώσουν κάποιες από τις πληροφορίες, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις τους πάνω στα δικά τους μουσικά όργανα. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 7<sup>β</sup>: Μουσικές μελωδίες

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Sauti za Busara – Stone Town, Ζανζιβάρη, Τανζανία!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να βελτιώσουν το μουσικό τους όργανο ή να κατασκευάσουν ένα καινοτόμο μουσικό όργανο.
2. Να συνθέσουν σε ομάδες το δικό τους μουσικό κομμάτι.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 7 (FE\_STEAM07.pdf)
2. Αυτοκόλλητα από Τανζανία
3. Διαβατήρια
4. AfricanMusicDance.mp3
5. SautiZaBusaraStickers
6. Γλωσσοπίεστρα
7. Λαστιχάκια
8. Σπάγκο
9. 2-3 κόλλες A4
10. Μονωτική ταινία

11. Χαρτόνι
12. Πλαστελίνη
13. Μαρκαδόρους
14. Καλαμάκια
15. Ψαλίδι
16. Διακοσμητικά
17. Πλαστικά ποτήρια
18. Ρύζι ή/και φακές
19. Οδοντογλυφίδες
20. Μπαλόνια

## Προετοιμασία (2')

1. Κατά την είσοδο των παιδιών, βάζουμε αφρικανική μουσική (AfricanMusicDance.mp3).
2. Καλούμε τα παιδιά να μπουν στην αίθουσα «χορεύοντας» τον χορό της «έμπνευσης / φαντασίας / δημιουργικότητας».

## Εφαρμογή (15')

*Let the music play!!!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Φτιάχνω το δικό μου μουσικό όργανο.	Δίνουμε στα παιδιά το μουσικό όργανο που είχαν φτιάξει και υλικά, ώστε να το τροποποιήσουν ή να κατασκευάσουν ένα δικό τους, βάσει όσων έμαθαν μέχρι τώρα.

## Our Song ... (23')

*La la la!!!*

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
Η δική μας μουσική! (18')	Χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες. Θα πρέπει να φτιάξουν / συνθέσουν ένα δικό τους μουσικό κομμάτι (στίχοι και μουσική/ρυθμός), βάσει των μουσικών τους οργάνων για το φεστιβάλ Sauti za Busara. Για την παρουσίασή του, μπορούν να το συνοδεύσουν με μια χορογραφία!
Το δικό μας φεστιβάλ! (5')	Η κάθε ομάδα παρουσιάζει το δικό της κομμάτι. Η ομάδα που θα καταφέρει να «συντονιστεί» και να παρουσιάσει το τραγούδι της, «κερδίζει» ένα ακόμα αυτοκόλλητο. Αποθηκεύστε ό,τι υλικό είναι σε καλή κατάσταση ώστε να χρησιμοποιηθεί και σε επόμενο εργαστήριο.

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε και επιστρέφουμε στην παρουσίαση (διαφάνεια 9). Ανάλογα με την ηλικία των παιδιών, παρουσιάζουμε και προσαρμόζουμε αντίστοιχα τις πληροφορίες της διαφάνειας 9. Αφήνουμε τα παιδιά να δώσουν κάποιες από τις πληροφορίες, σύμφωνα με τις παρατηρήσεις τους πάνω στα δικά τους μουσικά όργανα. Μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Τανζανίας, φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





# TRAVEL PLACES

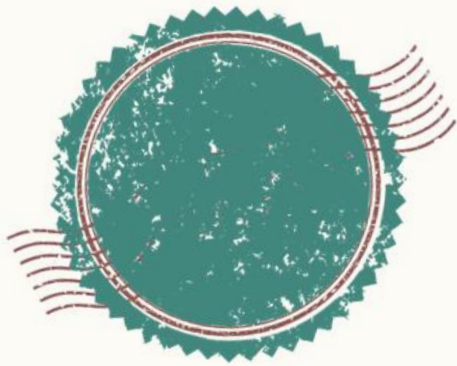
Date:

Destination:



Date:

Destination:





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 8<sup>α</sup>: Όμορφες μυρωδιές

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Όμορφες μυρωδιές – Κάιρο, Αίγυπτος!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να θυμηθούν την αντίδραση που προκαλείται όταν σε οξύ και βάση προσθέσουμε νερό
2. Να αναφέρουν τις ιδιότητες των αιθέριων ελαίων

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα/μέλος ομάδας)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 8 (FE\_STEAM08.pdf)
3. STEAM08.pptx
4. bathbombs.mp4
5. Μικρό στρογγυλό αυτοκόλλητο ετικέτα
6. Πλαστικά ποτήρια

7. Κιτρικό οξύ
8. Κορν φλάουρ
9. Epsom salt
10. Baking soda
11. Αιθέριο έλαιο
12. Κουταλάκι του γλυκού
13. Νερό
14. Ελαιόλαδο
15. Θήκες για cupcakes
16. Μπολ
17. Χρώματα ζαχαροπλαστικής
18. Γάντια μιας χρήσης

## Προετοιμασία (2')

1. Καλωσόρισμα παιδιών με μουσική (προτεινόμενες υποδοχές: hi5, σύνθημα που μπορεί να βγάλει η ομάδα (συμπλήρωση πρότασης) κλπ)
2. *Η αίθουσά μας δεν μυρίζει λίγο περίεργα σήμερα; Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε ένα αποσμητικό χώρου για να είναι λίγο πιο ευχάριστη η μυρωδιά, τί λέτε; Εσάς, ποιο είναι το αγαπημένο σας άρωμα; Ρωτάμε τα παιδιά για το αγαπημένο τους άρωμα...*

## Παρουσίαση (8')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM08.pptx bathbombs.mp4	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	<p>“Καλησπέρα από το Κάιρο, STEAM heroes! Είμαστε η Νουτ και ο Σοπντού από το Κάιρο της Αιγύπτου! Τα ονόματά μας είναι θεοτήτων της αρχαιότητας, θεών του ουρανού... Τις τελευταίες μέρες έχουμε παρατηρήσει ότι παρόλο που το νερό με το οποίο κάνουμε μπάνιο είναι καθαρό, έχει μια έντονη μυρωδιά... Τί μπορούμε να κάνουμε για αυτό, έχετε καμία ιδέα;”.</p> <p>Όσο ψάχνουν στον χάρτη, προχωράμε στην επόμενη διαφάνεια και δίνουμε πληροφορίες (γλώσσα / νόμισμα). Κολλάμε το αυτοκόλλητο – ετικέτα στον χάρτη και στη συνέχεια, πριν προχωρήσουμε στην επόμενη διαφάνεια, ρωτάμε τα παιδιά τι προτείνουν / ιδέες για να κάνουν πιο «αρωματικό» το νερό του μπάνιου τους. Οδηγούμε τη συζήτηση προς τα αιθέρια έλαια. Στις επόμενες διαφάνειες (4 και 5), επεξηγούμε τί είναι και ποιες ιδιότητες έχουν.</p> <p>Στη συνέχεια, χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων και προχωράμε στο φύλλο εργασίας.</p>

## Εφαρμογή (30')

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες

bathbombs...

Τα παιδιά σε ομάδες φτιάχνουν τις δικές τους bath bombs. Αφού ολοκληρώσουν τα βήματα, προβάλλουμε το video bathbombs.mp4 (διαφάνεια 7)

## Ανακεφαλαίωση (5')

Ανακεφαλαιώνουμε αφήνοντας τα παιδιά να απαντήσουν στα ερωτήματα 8-12 από το φύλλο εργασίας. Φωτογραφίες για το album μας και συμμάζεμα χώρου – υλικών.





## Science | Technology | Reading | Engineering | Arts | Mathematics

the nature universe,  
where everything  
comes from

tools & innovative  
devices, uses &  
enhanced abilities

communicate confidently  
and express own needs,  
ideas and feelings

purposeful innovation,  
creation & analysis

humanities,  
ethics, ideals  
& expression

fact organizing base  
language

# STEAM

*Σχέδιο Μαθήματος*

## STEAM Μάθημα 8<sup>β</sup>: Όμορφες μυρωδιές

### Στοιχεία Μαθήματος

**Διάρκεια:** 1 διδακτική ώρα

**Θεματική ενότητα:** Όμορφες μυρωδιές – Κάιρο, Αίγυπτος!!!

### Διδακτικοί Σκοποί - Στόχοι (Γενικοί / Ειδικοί)

1. Να κατασκευάσουν τη δική τους πυραμίδα.

### Απαιτούμενα Υλικά - Εποπτικά Μέσα (υλικά ανά ομάδα)

1. Projector
2. Φύλλο Εργασίας STEAM Μάθημα 8 (FE\_STEAM08.pdf)
3. STEAM08.pptx
4. PyramidsEgypt.mp4
5. Αυτοκόλλητα από Αίγυπτο
6. Καλαμάκια
7. Οδοντογλυφίδες
8. Γλωσσοπίεστρα
9. Κόλλα
10. Πλαστελίνες
11. sellotape

## Προετοιμασία (1')

1. Αφού βρήκατε λύση για το πρόβλημα της δυσσομίας του νερού και μπορούμε να μείνουμε λίγες μέρες ακόμα στην Αίγυπτο, τι λέτε να επισκεφτούμε τις πυραμίδες;

## Παρουσίαση (6')

Περιεχόμενο	Μέθοδος	Μέσα	Διευκρινίσεις/Δραστηριότητες
STEAM08.pptx PyramidsEgypt.mp4	Χρήση πολυμέσων - Ερωταπαντήσεις	Η/Υ και σύνδεση σε προβολικό	(Ξεκινάμε από την διαφάνεια 8). Προβάλλεται το βίντεο και στη συνέχεια ζητάμε από τα παιδιά να περιγράψουν τι είναι μια πυραμίδα και να σχολιάσουν, σύμφωνα με το βίντεο, πώς πιστεύουν ότι κατασκευάστηκε. Ακολουθούν διαφάνειες με πληροφορίες για τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά πυραμίδων, αλλά και πιο συγκεκριμένα, για τις πυραμίδες της Αιγύπτου. Στη συνέχεια, χωρίζουμε τα παιδιά σε ομάδες των 4-5 ατόμων και προχωράμε στο φύλλο εργασίας.

## Εφαρμογή (20')

...pyramids everywhere ...

Περιεχόμενο	Διευκρινίσεις/ Προτεινόμενες Δραστηριότητες
...pyramids everywhere...	<p>Ας φτιάξουμε τώρα τη δική μας πυραμίδα! Ποια ομάδα θα καταφέρει να κάνει την πιο ψηλή και πιο σταθερή πυραμίδα;</p> <p>Σε κάθε ομάδα μοιράζουμε από 10 καλαμάκια, 10 οδοντογλυφίδες, 10 γλωσσοπίεστρα και μισή ποσότητα μιας συσκευασίας πλαστελίνης. Σε κάθε τμήμα, αν δεν μπορούμε να έχουμε από 3 sellotape και 3 κόλλες, έχουμε από ένα και τα μοιράζονται οι ομάδες.</p> <p>Μοιράζουμε τα υλικά στις ομάδες και ζητάμε να κάνει η κάθε μια τη δική της πυραμίδα – θα πρέπει να μην πέφτει, να είναι σταθερή. Ποια ομάδα θα κάνει την πιο ψηλή και σταθερή πυραμίδα;</p>

## Ανακεφαλαίωση (18')

Ανακεφαλαιώνουμε ζητώντας από κάθε ομάδα να μας περιγράψει την πυραμίδα της – για ποιον λόγο την κατασκεύασε / ποιος «κατοικεί» μέσα της; Ποια ομάδα έφτιαξε την πιο ψηλή και πιο σταθερή πυραμίδα; Ζητάμε από τα παιδιά να συγκρίνουν τις πυραμίδες και να αιτιολογήσουν την νικήτρια. Μοιράζουμε τα αυτοκόλλητα της Αιγύπτου. Μπορούμε να συμπληρώσουμε το album / λεύκωμα με τα ταξίδια μας, ζητώντας από τα παιδιά να ζωγραφίσουν την πιο έντονη ανάμνησή τους από εργαστήριο – ποια είναι και γιατί (αν δεν έχουμε αρκετό χρόνο, ορίζουμε 2 λεπτά ώστε τα παιδιά μεταξύ τους σε ομάδες να μοιραστούν την ανάμνησή τους); Η Λέσχη μας πρέπει να ανακαινιστεί και για αυτό θα πρέπει να κλείσει για ένα διάστημα... Όμως... μια φορά STEAM ήρωας, ΠΑΝΤΑ STEAM ήρωας! Καλή αντάμωση λοιπόν! Συμμάζεμα χώρου – υλικών.



# TRAVEL PLACES

Date:

Destination:



Date:

Destination:





**HEROES**  
OF THE WORLD

---